

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

03-3-102-A 40

PUBLICATION NUMBER : 62046194
PUBLICATION DATE : 28-02-87

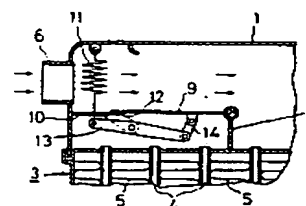
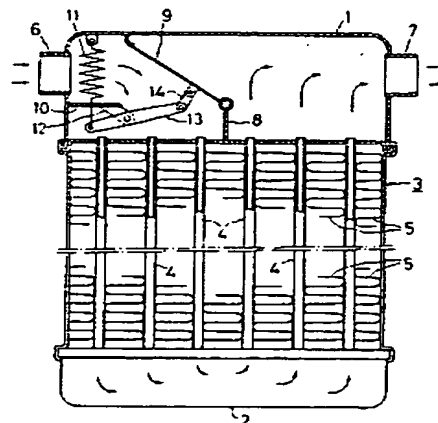
APPLICATION DATE : 26-08-85
APPLICATION NUMBER : 60185830

APPLICANT : TOYO RADIATOR KK;

INVENTOR : SHIMOKAWA KAZUHIRO;

INT.CL. : F28F 9/02 F02B 29/04 F16K 31/70
F28F 27/02

TITLE : BYPASS VALVE DEVICE OF
INTERCOOLER FOR SUPERCHARGER
OF ENGINE



ABSTRACT : PURPOSE: To improve the reliability of intercooler and miniaturize the same by a method wherein the bypass valve is opened and closed by a shape memory alloy, provided at the entrance of supercharging air of an inlet tank for the intercooler.

CONSTITUTION: The transformation temperature of shape memory alloy 11 is determined at the cooling stopping temperature of supercharging air and the memorized shape of the same alloy 11 is determined so as to close the upper part of left half of a core 3 by abutting the loose end of a bypass valve body 9 against the right end of a receiving plate 10 while the same alloy 11 is deformed so that the valve body 9 is located at the upper limit and partitions the upper tank 1 into left and right when the temperature of the same is higher than the transformation temperature. Accordingly, the intercooler is constituted usually so that the supercharging air, compressed by the supercharger and the temperature thereof has become high, flows down to a lower tank 2 through the left half of the core 3, then, is supplied from an outlet port 7 into the engine after being cooled during ascending the right half of the intercooler. When the temperature of the supercharging air has become remarkably low, the valve body 9 closes the left half of the core 3, therefore, the supercharging air is supplied to the engine through the outlet port 7 directly without being cooled.

COPYRIGHT: (C)1987, JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-46194

⑤ Int. Cl.⁴

F 28 F 9/02
F 02 B 29/04
F 16 K 31/70
F 28 F 27/02

識別記号

庁内整理番号

A-6748-3L
7616-3G
B-8013-3H
7380-3L

⑬ 公開 昭和62年(1987)2月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 エンジンの過給機用インタークーラのバイパス弁装置

⑯ 特 願 昭60-185830

⑰ 出 願 昭60(1985)8月26日

⑱ 発 明 者 下 川 和 洋 東京都新宿区西新宿7丁目4番3号 東洋ラジエーター株式会社内

⑲ 出 願 人 東洋ラジエーター株式会社 東京都新宿区西新宿7丁目4番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 竹沢 荘一

明 細 書

1. 発明の名称

エンジンの過給機用インタークーラの
バイパス弁装置

2. 特許請求の範囲

インタークーラの入口タンク内における過給空気入口近くに、バイパス弁に適宜の手段で連係されたバイパス弁駆動用の形状記憶合金を設け、この形状記憶合金の変態温度を、過給空気の冷却停止温度に設定するとともに、記憶形状時にバイパス弁を全開として、放熱部の入口を開閉し、かつ常時は、バイパス弁を閉じて、放熱部の入口を開閉するように形状記憶合金を強制的に変形させたことを特徴とする、エンジンの過給機用インタークーラのバイパス弁装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、エンジンの過給機用バイパス装置付きインタークーラに使用される、小型で確実に作動するバイパス弁装置に関するものである。

(従来の技術)

自動車等のエンジンの出力を増大させるための過給機は、エンジンの出力の一部により駆動されるので、エンジン的高速回転時には、過給空気圧が高くなり、断熱圧縮によって、過給空気温度が著しく上昇する。

そのため、通常は、インタークーラで冷却して、エンジンに供給するようになっているが、寒冷時におけるエンジン低速回転時には、過給空気温度が低下しすぎることがあり、また車種によっては、アイシング現象が起こることがある。

これを防ぐため、インタークーラにバイパス装置を設け、バイパス弁をもって、過給空気を、エンジン高速回転時には、インタークーラを通過させて冷却し、またエンジン低速回転時には、バイパス装置を通過させて、冷却を中止することにより、過給空気を適温として、エンジンへ供給するようにしている。

このような装置は、既に各種提供されているが、従来のものは、バイパス弁を、エンジンの回転数

に対応する過給室気の温度または圧力によって作動するアクチュエータにより開閉していた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

そのため、従来のものは、バイパス弁の動作が悪くなることがあって、信頼性に欠けるとともに、大型であるという問題点があった。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、インタークーラの入口タンクの過給室気入口に設けた形状記憶合金をもって、バイパス弁を開閉するようにして、上述の問題点の解決を図ったものである。

〔作 用〕

本発明によれば、常時はバイパス弁が閉じて、過給室気をインタークーラに通過させて冷却し、過給室気が設定温度まで下降して、形状記憶合金が冷却すると、形状記憶合金が、予め設定した記憶形状になって、バイパス弁を開き、過給室気をバイパスさせる。

また、形状記憶合金は小型であり、インタークーラの入口タンクに内設しうるので、インター

クーラ装置全体が小型となる。

〔実 施 例〕

図面は、本発明の装置を内設した過給機用インタークーラを示すもので、(1)は上方タンク、(2)は下方タンク、(3)は、チューブ(4)とコルゲートフィン(5)よりなるコアで、上方タンク(1)の第1図左端と右端(以下方向は図面についていう)には、それぞれ過給室気の入口(6)と出口(7)が設けられている。

上方タンク(1)の底面中央に立設された枢支板(8)の上端には、左方を向くバイパス弁体(9)が枢設されている。

上方タンク(1)内における入口(6)の直下には、右方を向く受板(10)が突設され、受板(10)の上方には、コイル状の後述するような公知の二方向又は全方位形状記憶合金(11)が垂設され、その下端は、受板(10)を遊通している。

受板(10)の下面右端に設けたブラケット(12)の右下端には、ほぼ左右方向を向く駆動杆(13)の中央が枢着されている。

駆動杆(13)の左端は、上記形状記憶合金(11)の下端に止着され、同じく右端は、リンク(14)を介して、バイパス弁体(9)の下面基端近くに連係されている。

形状記憶合金(11)は、その変態温度が過給室気の冷却停止温度に定めてあり、記憶形状は、第2図に示すように、弁体(9)の遊端が受板(10)の右端に当接して、コア(3)の左半分の上方を閉塞するように定めており、これを変態温度以上では、第1図に示すように、弁体(9)が上限に位置して、上方タンク(1)を左右に仕切るように、強制的に変形させたものである。

従って、上述構成のインタークーラは、常時は、第1図矢印で示すように、入口(6)より流入した、過給機(図示省略)で圧縮されて高温となった過給室気は、コア(3)の左半部分を下方タンク(2)まで流下した後、コア(3)の右半部分を上昇する間に冷却されて、出口(7)よりエンジン(図示省略)に供給される。

過給室気が著しく低温になると、第2図に示す

ように、弁体(9)がコア(3)の左半部分を閉塞するので、矢印で示すように、過給室気は冷却されずに、直接出口(7)よりエンジンへ供給される。

なお、本装置は、第1図における出口(7)をバイパス口とするとともに、下方タンク(2)に過給室気出口を設け、バイパス口と出口をバイパスパイプで連結したインタークーラにも、上述と同様に適用することができる。

〔発明の効果〕

上述のように、本発明の装置は、構成が甚だ簡単であるため、故障することなく確実に動作し、しかも小型であるため、インタークーラ全体を小型化することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の装置の過給室気冷却中の状態を示す。一部中央縦断正面図。

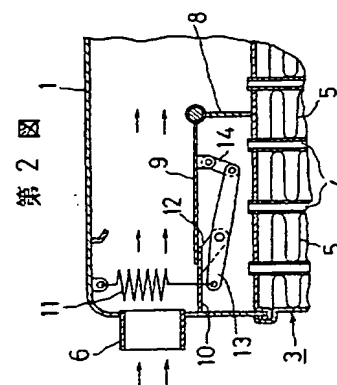
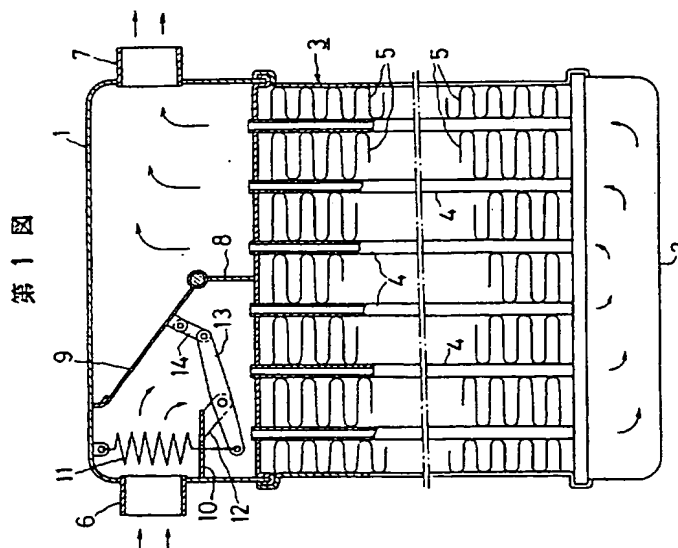
第2図は、同じく過給室気バイパス中の状態を示す。要部の中央縦断正面図である。

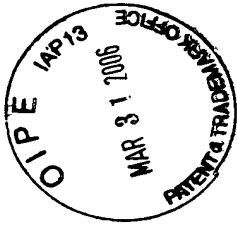
- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 上方タンク | (2) 下方タンク |
| (3) コア | (4) チューブ |

特開昭62-46194(3)

- | | |
|--------------|------------|
| (5) コルゲートフィン | (6) 入口 |
| (7) 出口 | (8) 框支板 |
| (9) バイパス弁体 | (10) 受板 |
| (11) 形状記憶合金 | (12) ブラケット |
| (13) 駆動杆 | (14) リンク |

特許出願人代理人 弁理士 竹 沢 荘





THIS PAGE BLANK (USPTO)